

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭59-231650

⑯ Int. Cl.³
G 06 F 9/06
G 11 C 29/00

識別記号 庁内整理番号
D 7361-5B
7922-5B

⑯ 公開 昭和59年(1984)12月26日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯ ソフトウェア保護処理方式

⑰ 特 願 昭58-106216

⑰ 出 願 昭58(1983)6月14日

⑰ 発明者 川村恭彦
石川県河北郡宇ノ気町字宇野氣

ヌ98番地の2 ユーザック電子工業株式会社内

⑰ 出願人 ユーザック電子工業株式会社
石川県河北郡宇ノ気町字宇野氣
ヌ98番地の2

⑰ 代理人 弁理士 森田寛 外2名

明細書

1. 発明の名称 ソフトウェア保護処理方式

2. 特許請求の範囲

正当な権限を有する処理装置上においてのみ提供ソフトウェアの利用を許可するようにしたソフトウェア保護処理方式において、上記処理装置は、処理装置識別情報を保持する識別情報保持回路をそなえると共に、上記提供ソフトウェアの命令データが格納される記録媒体は、使用不可のエリアとして認識される表示により削除エリアとして登録された領域に上記処理装置識別情報と照合されるべき情報を保持するよう構成され、該記録媒体からの上記提供ソフトウェアの命令データの読み出しに当つて、上記識別情報保持回路の情報を上記削除エリア内情報をと比較するチェック手段をそなえたことを特徴とするソフトウェア保護処理方式。

3. 発明の詳細な説明

(A) 発明の技術分野

本発明はソフトウェア保護処理方式、特に提供されるソフトウェアの命令データが格納される外部記録媒体の特殊な領域に、当該ソフトウェアの稼動が許可された処理装置の識別情報が設定されるよう構成され、処理装置と該記録媒体との識別情報を比較することにより、指定外の処理装置へのソフトウェアの転用を防止するようにしたソフトウェア保護処理方式に関するものである。

(B) 従来技術と問題点

データ処理システムにおけるソフトウェアの比重は、年々大きなものとなつてきており、法律的手段のみならず、技術的手段によつても、ソフトウェアの保護を可能とすることが望まれている。

オ1図は従来の保護方式の例を示す。図中、1は中央処理装置(CPU)などのハードウェア、2は識別情報保持回路、3はオペレーティング・システム、4は提供ソフトウェア、5-1ないし5-nは処理プログラムを表わす。

従来、ソフトウエアの保護にあたつて、そのソフトウエアが指定された処理装置でのみ稼動するようにするために、オ1図図示の如く、ハードウェア1の一部として、該処理装置の識別情報(CPU-ID)を保持する識別情報保持回路2を設けておき、一方、提供ソフトウエア4の処理プログラム5-1~5-n毎に、各処理プログラム5-1~5-nが動作を許可された処理装置についてのCPU-IDを持つようとする方式が知られている。ハードウェア1の諸機能を提供ソフトウエア4に提供する基本ソフトウエアであるオペレーティング・システムは、処理プログラム5-1~5-nの実行制御にあたつて、識別情報保持回路2のCPU-IDと、各処理プログラム5-1~5-n内の一部にデータとして記憶されたCPU-IDとを比較し、一致するときにのみ、その処理プログラム5-1~5-nの稼動を認める。この方式によれば、例えば提供ソフトウエア4の内容をそのまま他の外部記録媒体にコピーして、他の処理装置へ持つて行つたとしても、CPU-

IDが異なるため、それらの各処理プログラムは利用できず、保護されることとなる。

しかし、上記従来の方式によれば、各処理プログラム毎にCPU-IDを設けなければならず、CPU-IDを各処理プログラム毎に付与するための処理が煩雑になるという欠点がある。あらかじめ、CPU-IDを各処理プログラム内に書き込んでおくことは、ソフトウエアの流通性を悪くすることとなるため、採用できない。また、非特権プログラムを利用してコピーした場合には、各処理プログラム毎にそのときの処理装置のCPU-IDが書き込まれるが、特権プログラムによつて、媒体内容のコピーをする場合には、CPU-IDは無視され、他のシステムで簡単に複写されるという問題もある。さらにまた、処理プログラムは記録媒体のデータ領域に書き込まれるので、通常の入出力命令で簡単にその内容を読み書きすることができ、従つて、CPU-IDを変更・修正して使用されるのを防止できないという問題もある。

(C) 発明の目的と構成

本発明は上記問題点の解決を図り、指定の処理装置で始めてソフトウエアを稼動させると、もしくは外部記録媒体の内容を複写するときに、その処理装置のCPU-IDを、該記録媒体の特殊な領域に書き込み、ソフトウエアの流通性を損うことなく、指定外の処理装置へのソフトウエアの転用を防止し、かつ他のシステムにおける複写を防止することを目的としている。そのため、本発明のソフトウエア保護処理方式は、正当な権限を有する処理装置上においてのみ提供ソフトウエアの利用を許可するようにしたソフトウエア保護処理方式において、上記処理装置は、処理装置識別情報を保持する識別情報保持回路をそなえると共に、上記提供ソフトウエアの命令データが格納される記録媒体は、使用不可のエリアとして認識される表示により削除エリアとして登録された領域に上記処理装置識別情報と照合されるべき情報を保持するよう構成され、該記録媒体からの上記提供ソフトウエアの命令データの読み出しに当つて、

上記識別情報保持回路の情報と上記削除エリア内の情報とを比較するチエック手段をそなえたことを特徴としている。以下図面を参照しつつ説明する。

(D) 発明の実施例

オ2図は本発明の一実施例構成、オ3図はオ2図図示コピー処理部の処理説明図、オ4図はオ2図図示資格チエック部の処理説明図を示す。

図中、符号1ないし4はオ1図に対応し、10は記録媒体、11は記録媒体10の記録領域、12はコピー処理部、13はロード要求受付部、14は資格チエック部、15はロード処理部、16は媒体アドレス情報領域、17はデータ領域、18-1および18-2は予備トラック、19は削除トラック表示、20は指定処理装置の識別情報設定域を表わす。

本発明の場合、ソフトウエアの保護のための指定処理装置の識別情報(CPU-ID)は、各処理プログラム毎に設定されるのではなく、それらの処理プログラム群が格納される外部記録媒体10に対して設定される。例えば、フレキシブル・デ

イスクなどの外部記録媒体10の記録領域11は、複数トラックで構成され、各トラックまたは各セクタごとに、いわゆるID領域と呼ばれる媒体アドレス情報領域16と、データやプログラムが格納されるデータ領域17とを有している。そして、例えばオ0トラックからオ7.1トラックまでの72本のトラックは、通常のデータ用トラックとして用いられ、オ7.2トラックおよびオ7.3トラックは、トラック障害のための予備トラック18-1および18-2として用意される。指定処理装置の識別情報設定域20は、この予備トラック18-1または18-2の1つに設けられる。識別情報設定域20が設けられた予備トラックには、削除トラック表示19がなされ、削除トラックとされる。削除トラックは、例えばキズなどによつて使用できなくなつたトラックについて、使用不可としたものであつて、通常のシステムではアクセスしない領域と考えてよい。なお、提供ソフトウェアの出荷時においては、オ0トラックからオ7.1トラックまでの通常トラックに、処理プログラム

などのソフトウェア情報を格納するだけであつて、識別情報設定域20には、何も書き込まれない。

コピー処理部12は、オペレーティング・システム3の制御のもとに、またはオペレーティング・システム3とは独立に動作するユーティリティ・プログラムである。通常、外部記録媒体に格納されたソフトウェアは、最初の使用時に、障害に備えて、他の外部記録媒体10にコピーされて使用される。すなわち、最初に提供された記録媒体は、原本として保存される。コピー処理部12は、このときのコピーを、オ3図を参照して後述する如く、処理するものである。本発明の場合、コピー処理部12が、識別情報設定域20へのCPU-IDの書き込み、すなわち識別情報保持回路2から読み出した内容の書き込みを行う。なお、その内容をそのまま書き込むかわりに、暗号化して書き込むようにしてもよい。

ロード要求受付部13は、処理プログラムの起動コマンド等に対し、処理プログラムの命令データをメモリ(図示省略)上へロードする要求を受

け付けるものである。ロード要求があると資格チェック部14を起動する。資格チェック部14は、オ4図を参照して後述する如く、記録領域11中の特殊領域である削除トラック表示19の付されたトラック18-1から、識別情報設定域20の内容を読み出して、ロード要求のあつた処理プログラムが当該ハードウェア1上で動作してよいかどうかをチェックするものである。ロード処理部15は、資格チェックが合格した場合に、メモリ上の所定の領域にロード要求のあつた処理プログラムをロードするものである。なお、このロード処理は、従来と同様に行われると考えてよい。

コピー処理部12は、例えばオ3図図示の如き処理を実行する。まず、オ3図図示処理30によつて、転送元ボリュームすなわち原本となるべき記録媒体の削除トラック上のデータを読み出す。そして、処理31によつて、読み出したデータ内の識別情報設定域20に、既に処理装置の識別情報(CPU-ID)が書き込まれているかどうかを判定する。通常、削除トラックは使用不可であ

るため、例えばオペレーティング・システムが提供する一般の入出力用のマクロ命令では、削除トラックのデータ領域を読み出すことはできないが、本発明の場合、例えば上述の如く、正常な予備トラックを強制的に削除トラックとしたのであるから、削除トラックであることを無視する命令によつて、ハード障害を起すことなく、そのデータ領域の内容を読み出すことができる。

今回のコピー処理が最初のものであつて、削除トラックがまだ設けられていない場合、または、識別情報設定域20にCPU-IDがまだ設定されていない場合には、処理32によつて、当該転送元ボリュームの識別情報設定域20へ、当該処理装置の識別情報保持回路2から読み出したCPU-IDをそのまま、または暗号化して書き込む。また、該トラックに削除トラック表示19をセットする。

一方、処理31の判定において、識別情報設定域20へ既にCPU-IDが書き込まれていることが判明した場合には、処理33へ移り、そのC

CPU-IDと、識別情報保持回路2のCPU-IDとが一致するかどうかを判定する。一致しない場合には、当該記録媒体は、他の処理装置用のものであるので、コピーを行うことなく、エラー終了させる。一致する場合には、処理34へ制御を渡す。

処理34では、転送先ボリュームすなわちコピーされる新しい記録媒体の予備トラックに、当該処理装置のCPU-IDをライトする。そして、処理35によつて、この予備トラックを削除トラックとする。以上の処理を実行したうえで、記録媒体の通常のデータすなわち提供ソフトウェアの命令データ等のコピーを行う。

資格チエック部14は、例えばオ4図図示の如く処理する。まず、処理40によつて、ロード対象の処理プログラムが格納されている記録媒体の削除トラックに設けられた識別情報設定域20から、CPU-IDを読み出す。次に、処理41によつて、当該処理装置の識別情報保持回路2からCPU-IDを読み出す。そして、処理42によ

つて、それらのCPU-IDが一致するかどうかを比較する。一致する場合には、実際のロード処理を行うようにし、一致しない場合には、エラー終了させて、ロード処理を禁止する。なお、処理40において、識別情報設定域20にまだCPU-IDが書き込まれていないことが判明した場合、強制的に当該処理装置のCPU-IDを書き込むようにしてもよく、また、単にエラー終了させるようにしてもよい。以上、ロード処理における資格チエックについて述べたが、通常のデータ読み出し処理においても、同様な資格チエックを行うことができる。

上記実施例においては、識別情報設定域20は、予備トラックを削除トラックとした場所に設けるとして説明したが、本発明は必ずしもこれに限られないわけではなく、外部記録媒体上において、通常アクセスしない特殊な領域であればよい。

(ii) 発明の効果

以上説明した如く本発明によれば、ソフトウェアを指定外の処理装置で転用することを防止する

ことができる。また、ソフトウェアと指定処理装置とを最初の使用時に合致させるので、保護のための処理が簡易であり、ソフトウェアの流通に支障をきたすこともない。また、一度使用された記録媒体は、イニシヤライズするまでは、他の処理装置における使用が禁止され、特殊な領域に識別情報が設定されているため、他のシステムにおける複写も防止される。

4. 図面の簡単な説明

オ1図は従来の保護方式の例、オ2図は本発明の一実施例構成、オ3図はオ2図図示コピー処理部の処理説明図、オ4図はオ2図図示資格チエック部の処理説明図を示す。

図中、2は識別情報保持回路、3はオペレーティング・システム、10は外部記録媒体、12はコピー処理部、14は資格チエック部、19は削除トラック表示、20は識別情報設定域を表す。

特許出願人 ニーザック電子工業株式会社

代理人弁理士 森田 寛 (外2名)

